

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-284047

(43)Date of publication of application : 23.10.1998

(51)Int.Cl.

H01M 2/30

H01M 10/02

(21)Application number : 09-082614

(71)Applicant : JAPAN STORAGE BATTERY CO  
LTD

(22)Date of filing : 01.04.1997

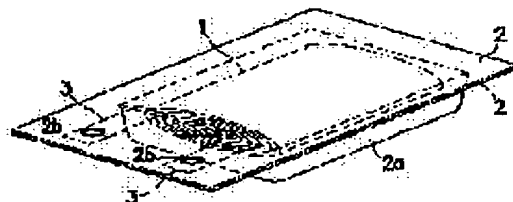
(72)Inventor : TSUKAMOTO HISASHI

## (54) BATTERY

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a nonaqueous electrolyte secondary battery which can be easily handled when the battery is manufactured by covering a lead terminal with an alumilaminate sheet up to the tip part of the lead terminal.

**SOLUTION:** The whole of the tip part of a lead terminal 3 connected with a generating element 1 is held between two sheets of alumilaminate sheets 2, these alumilaminate sheets 2 are sealed by thermal fusion, and a window part 2b exposing a part of the tip part of this lead terminal 3 is formed on the alumilaminate sheets 2 on the upper side which covers the tip part of each lead terminal 3.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-284047

(43) 公開日 平成10年(1998)10月23日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

H 0 1 M 2/30  
10/02

識別記号

F I

H 0 1 M 2/30  
10/02

B

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平9-82614

(22) 出願日 平成9年(1997)4月1日

(71) 出願人 000004282

日本電池株式会社

京都府京都市南区吉祥院西ノ庄猪之馬場町  
1番地

(72) 発明者 塚本 寿

京都市南区吉祥院西ノ庄猪之馬場町1番地  
日本電池株式会社内

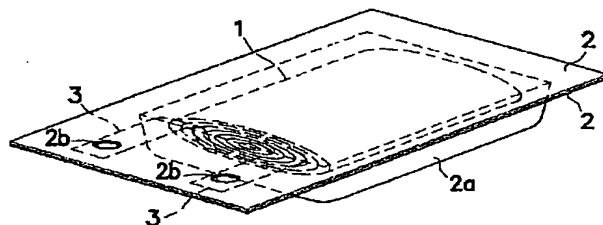
(74) 代理人 弁理士 河▲崎▼ 眞樹

(54) 【発明の名称】 電池

(57) 【要約】

【課題】 リード端子3を先端部までアルミラミネートシート2で覆うことにより、製造時の取り扱いを容易にすることができる非水電解質二次電池を提供する。

【解決手段】 発電要素1に接続されたリード端子3の先端部全体を2枚のアルミラミネートシート2の間に挟み、これらのアルミラミネートシート2を熱融着により封口すると共に、各リード端子3の先端部を覆う上側のアルミラミネートシート2に、このリード端子3の先端部の一部を露出させる窓部2bを形成した。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 発電要素をバリア性のシートの間に収納し、この発電要素の周囲のシートを重ね合わせて封口した電池において、

発電要素に接続されたリード端子の先端部全体をシートの間に挟み、このシートを重ね合わせて封口すると共に、各リード端子の先端部に重なる少なくとも一方のシートに、このリード端子の先端部の一部を露出させる窓部を形成したことを特徴とする電池。

【請求項2】 発電要素をバリア性のシートの間に収納し、この発電要素の周囲のシートを重ね合わせて封口した電池において、

発電要素に接続されたリード端子の先端部全体をシートの間に挟むと共に、このリード端子の先端部の周囲については、先端部の元側のみをシートを重ね合わせて封口したことを特徴とする電池。

【請求項3】 前記各リード端子の先端部の先側に重なる少なくとも一方のシートに、このシートの端部からリード端子の先端部の先側の両側方に至る切り込みが設けられたことを特徴とする請求項2に記載の電池。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、発電要素をバリア性のシート内に収納し封口した電池に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 電池には、発電要素を柔軟なシート内に収納したものがある。例えば図4に示す非水電解質二次電池は、発電要素1を2枚のアルミラミネートシート2の間に収納し、この発電要素1の周囲のアルミラミネートシート2を重ね合わせて電解液を充填し封口している。アルミラミネートシート2は、2枚を重ね合わせて加熱圧迫することにより、アルミニウムフィルムの内面にラミネートされたポリエチレンフィルムが互いに熱融着して密着し、これによって内部を封口することができる。また、発電要素1は、正負の電極をセパレータを介して巻回することにより円筒形に形成した後に、これを側面から押し潰すことにより平型化させたものを用いている。この発電要素1は、正負の電極をセパレータを介して接着剤等で固着することにより一体化されている。従って、この発電要素1は、正負の電極とセパレータとの間が部分的に浮き上がって電極間距離が変化したり、これら電極やセパレータの重なりがずれるおそれがあるので、このような柔軟なアルミラミネートシート2内に収納することが可能となる。

【0003】 上記従来の非水電解質二次電池は、外部との接続のために、発電要素1から引き出された正負のリード端子3の先端部を2枚のアルミラミネートシート2を重ね合わせた間から突出させていた。これらのリード端子3は、先端部の元側を予め金属との接着層を介してエポキシ樹脂フィルムで覆っておき、これを2枚のアル

ミラミネートシート2の間に挟持させる。そして、これら2枚のアルミラミネートシート2を加熱圧迫することにより、ポリエチレンフィルムとエポキシ樹脂フィルムとが熱融着し、導電性金属からなるリード端子3とアルミラミネートシート2との間を確実に密着させて封口することができる。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、上記従来の非水電解質二次電池をそのまま製造ラインに流すと、アルミラミネートシート2から突出したリード端子3が邪魔になって取り扱い難くなるという問題があった。しかも、保管のために棚に積んだり箱詰めすると、リード端子3同士が接触して非水電解質二次電池が外部短絡するおそれを生じるので、従来はこのアルミラミネートシート2から突出したリード端子3に絶縁テープを張り付けておく必要があり、この作業が面倒になるという問題もあった。

【0005】 本発明は、かかる事情に鑑みてなされたものであり、リード端子を先端部までシートで覆うことにより、製造時の取り扱いを容易にすることができる電池を提供することを目的としている。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 即ち、本発明は、上記課題を解決するために、①発電要素をバリア性のシートの間に収納し、この発電要素の周囲のシートを重ね合わせて封口した電池において、発電要素に接続されたリード端子の先端部全体をシートの間に挟み、このシートを重ね合わせて封口すると共に、各リード端子の先端部に重なる少なくとも一方のシートに、このリード端子の先端部の一部を露出させる窓部を形成したことを特徴とする。

【0007】 ①の手段によれば、リード端子が先端部までシートに覆われるので、製造ライン上で邪魔になつたり、リード端子同士が接触するようなおそれなくなる。しかも、これらのリード端子は、封口したシートの窓部を通して一部が露出するので、外部との接続にも支障は生じない。

【0008】 また、②発電要素をバリア性のシートの間に収納し、この発電要素の周囲のシートを重ね合わせて封口した電池において、発電要素に接続されたリード端子の先端部全体をシートの間に挟むと共に、このリード端子の先端部の周囲については、先端部の元側のみをシートを重ね合わせて封口したことを特徴とする。

【0009】 ②の手段によれば、この場合にも、リード端子が先端部までシートに覆われるので、製造ライン上で邪魔になつたり、リード端子同士が接触するようなおそれなくなる。しかも、これらのリード端子は、先端部の先側を覆うシートが封口されていないので、このシートをめくることにより先側を容易に突出させることができ、外部との接続にも支障は生じない。

【0010】さらに、③前記②の各リード端子の先端部の先側に重なる少なくとも一方のシートに、このシートの端部からリード端子の先端部の先側の両側方に至る切り込みが設けられたことを特徴とする。

【0011】③の手段によれば、各リード端子の先端部の先側を覆うシートが両側方に切り込みを設けられているので、この切り込みの間以外を全て封口することができ、シートが不必要にめくれるのを防止することができる。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態について図面を参照して説明する。

【0013】図1は本発明の第1実施形態を示すものであって、発電要素をアルミラミネートシートで封口した非水電解質二次電池の斜視図である。

【0014】本実施形態の非水電解質二次電池は、図4に示した従来例と同様に、巻回型を平型化した発電要素1を2枚のアルミラミネートシート2で覆い封口したもののについて説明する。下側のアルミラミネートシート2には、予め周縁部を除いた部分に凹部2aが成形されている。また、上側のアルミラミネートシート2は、平坦なままであるが、端部の2箇所に通した丸孔状の窓部2bが穿設されている。そして、発電要素1は、下側のアルミラミネートシート2の凹部2a内に収納され、この上から上側のアルミラミネートシート2が覆い被せられる。この際、発電要素1から引き出された2本の正負のリード端子3は、この凹部2aから突出するが、下側のアルミラミネートシート2の平坦な端部と上側のアルミラミネートシート2との間に先端部まで完全に挟まれ覆われる。また、上側のアルミラミネートシート2の2箇所の窓部2bは、この2本のリード端子3の先端部の真上に配置されるようになっている。

【0015】上記2枚のアルミラミネートシート2は、凹部2aを除く周縁部全体が加熱圧迫されて熱融着により封口される。また、2本のリード端子3の先端部も、図4に示した従来例と同様に、窓部2bに対応する部分を除いて、予め金属との接着層を介してエポキシ樹脂フィルムで覆っておくことにより確実に封口される。なお、下側のアルミラミネートシート2に凹部2aを成形するのは、ある程度の厚さを有する発電要素1の周囲が封口されることにより、アルミラミネートシート2に不要なしわが寄って密閉が不十分になったり、発電要素1に不均一な力が加わって電池特性に悪影響を与えるようなことをなくすためである。

【0016】上記構成の非水電解質二次電池は、リード端子3が先端部までアルミラミネートシート2に覆われ封口されるので、製造ライン上で邪魔になったり、これらのリード端子3同士が接触するようなおそれなくなる。しかも、これらのリード端子3は、上側のアルミラミネートシート2の窓部2bを通して上面の一部が露出

するので、ここに外部回路を接続することができる。

【0017】なお、上記第1実施形態では、上側のアルミラミネートシート2にのみ窓部2bを設けたが、下側のアルミラミネートシート2にのみ設けてもよく、上側と下側のアルミラミネートシート2の双方に設けたり、これら上側と下側のアルミラミネートシート2に正負を分けて設けることもできる。また、上記第1実施形態では、窓部2bを孔状のものとしたが、アルミラミネートシート2の端縁部からの切り欠き状のものとすることも可能である。

【0018】図2は本発明の第2実施形態を示すものであって、発電要素をアルミラミネートシートで封口した非水電解質二次電池の斜視図である。

【0019】本実施形態の非水電解質二次電池も、図4に示した従来例と同様に、巻回型を平型化した発電要素1を2枚のアルミラミネートシート2で覆い封口したもののについて説明する。下側のアルミラミネートシート2には、第1実施形態と同様の凹部2aが成形されている。しかし、平坦な上側のアルミラミネートシート2には、第1実施形態のような窓部2bは形成されない。そして、下側のアルミラミネートシート2の凹部2a内に発電要素1を収納して、この上から上側のアルミラミネートシート2を覆い被せ、2本の正負のリード端子3をこれら下側のアルミラミネートシート2の平坦な端部と上側のアルミラミネートシート2との間に先端部まで完全に挟んで覆う。

【0020】上記2枚のアルミラミネートシート2は、凹部2aの周縁部であって、リード端子3の先端部が挟み込まれた側の端部の先側を除いた領域が加熱圧迫されて熱融着により封口される。また、2本のリード端子3も、先端部の元側を予め金属との接着層を介してエポキシ樹脂フィルムで覆っておくことにより確実に封口される。従って、これらのアルミラミネートシート2は、発電要素1の周囲を、2本のリード端子3の元側を含めて完全に封口し密閉することができる。しかし、リード端子3の先端部が挟み込まれた側の端縁部は、単に重ね合わせられただけの状態となる。

【0021】上記構成の非水電解質二次電池は、リード端子3が先端部までアルミラミネートシート2に覆われるので、製造ライン上で邪魔になったり、これらのリード端子3同士が接触するようなおそれなくなる。しかも、これらのリード端子3は、上側のアルミラミネートシート2の端縁部をめくることにより、先端部の先側が露出するので、ここに外部回路を接続することができる。

【0022】図3は本発明の第3実施形態を示すものであって、発電要素をアルミラミネートシートで封口した非水電解質二次電池の斜視図である。

【0023】本実施形態の非水電解質二次電池は、図2に示した第2実施形態とほぼ同様の構成である。しか

5

し、上側のアルミラミネートシート2には、2本のリード端子3の先端部の先側を覆う部分の両側方に、それぞれ端縁部からの切り込み2cが形成されている。また、2枚のアルミラミネートシート2は、凹部2aの周縁部であって、これら2本のリード端子3の先端部の先側を覆う部分を除いた領域が加熱圧迫されて熱融着により封口される。従って、これらのアルミラミネートシート2は、発電要素1の周囲を、2本のリード端子3の元側を含めて完全に封口し密閉することができる。しかし、2本のリード端子3の先端部の先側の周囲は、単に重ね合

【0024】上記構成の非水電解質二次電池も、リード端子3が先端部までアルミラミネートシート2に覆われるので、製造ライン上で邪魔になったり、これらのリード端子3同士が接触するようおそれなくなる。しかも、これらのリード端子3は、上側のアルミラミネートシート2における2本のリード端子3の先端部の先側を覆う部分を、両側方の切り込み2cに沿ってめくことにより、この先端部の先側が露出するので、ここに外部回路を接続することができる。

【0025】なお、上記実施形態では、アルミラミネートシート2を2枚重ねる場合について説明したが、1枚のアルミラミネートシート2を折り返してこの間に発電要素1を収納するようにしてもよい。ただし、この場合に発電要素1の周囲を封口する際には、この折り返し部分は省略することができる。また、上記実施形態では、アルミラミネートシート2を用いたが、バリア性を有するシートであれば、どのようなものを用いてもよい。さらに、上記実施形態では、加熱圧迫によってシートの封口を行ったが、接着剤等のその他の手段によって封口するものであってもよい。

【0026】さらに、上記実施形態では、正負の電極をセパレータを介して固着することにより一体化した発電要素1について説明したが、発電要素1は必ずしもこのように一体化されたものには限定しない。また、上記実施形態では、巻回型を平型化した発電要素1について説明したが、積層型等の他の構造の発電要素にも同様に実施することができる。さらに、収納する発電要素の数も限定されない。

【0027】さらに、上記実施形態では、2本のリード

6

端子3が発電要素1から引き出された場合について説明したが、これらのリード端子3の本数は限定されない。また、これらのリード端子3は、発電要素1の正負の電極に直接接続されたものに限らず、アルミラミネートシート2間に収納された保護回路やヒューズ素子等の任意の回路素子を介して発電要素1に接続されたものであってもよい。

【0028】さらに、上記実施形態では、非水電解質二次電池について説明したが、本発明は、これに限らず一次電池や他の二次電池にも同様に実施することができる。

【0029】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明の電池によれば、リード端子が先端部までシートに覆われるので、製造ライン上での取り扱いが面倒になったり、保管時等にリード端子同士が接触して外部短絡を生じるようおそれなくなる。しかも、シートに窓部を設けたり、このシートを一部封口しないようにすることにより、リード端子と外部との接続には支障を来すことはない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態を示すものであって、発電要素をアルミラミネートシートで封口した非水電解質二次電池の斜視図である。

【図2】本発明の第2実施形態を示すものであって、発電要素をアルミラミネートシートで封口した非水電解質二次電池の斜視図である。

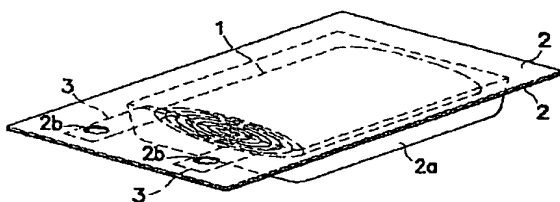
【図3】本発明の第3実施形態を示すものであって、発電要素をアルミラミネートシートで封口した非水電解質二次電池の斜視図である。

【図4】従来例を示すものであって、発電要素をアルミラミネートシートで封口した非水電解質二次電池の斜視図である。

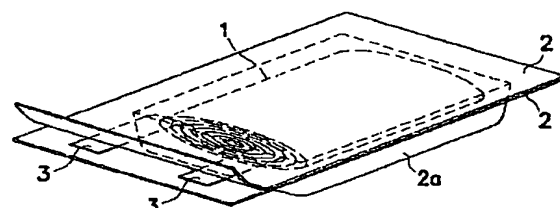
【符号の説明】

- 1 発電要素
- 2 アルミラミネートシート
- 2a 凹部
- 2b 窓部
- 2c 切り込み
- 3 リード端子

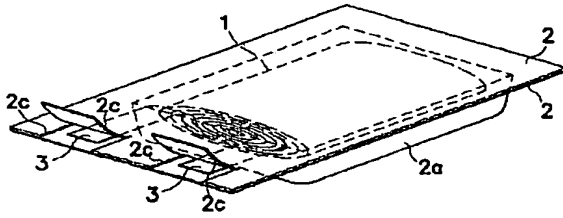
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

